

Seat belt retractor.

Patent number: DE3908666
Publication date: 1989-10-12
Inventor: FOEHL ARTUR (DE)
Applicant: TRW REPA GMBH (DE)
Classification:
- **international:** B60R22/18; B60R22/36
- **european:** B60R22/405
Application number: DE19893908666 19890316
Priority number(s): DE19893908666 19890316; DE19883810656 19880329

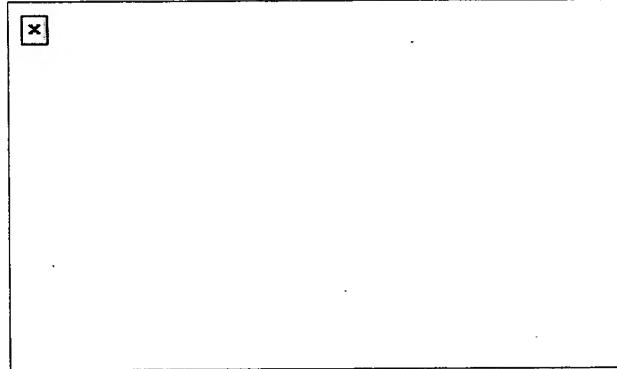
Also published as:

 EP0335360 (A2)
 EP0335360 (A3)
 EP0335360 (B1)

Abstract not available for DE3908666

Abstract of correspondent: **EP0335360**

The seat belt retractor is equipped with a locking mechanism which is vehicle-sensitive and safety belt-sensitive. At the two side faces of the belt winding shaft (18), in each case two locking catches (38, 40) are mounted swivellably in an eccentric manner with respect to said shaft. By means of one restoring spring (70, 72) in each case, they are pretensioned into their position of rest disengaged from a locking tooth (24) fixed to the housing. The locking catches (38, 40) are mounted in their centre of gravity. The safety belt-sensitive locking occurs solely under the effect of mass inertial forces. Only a pair of locking catches (40) can be moved into the locking tooth (24), also in a vehicle-sensitive manner.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(11) DE 3908666 A1

(51) Int. Cl. 4;
B60R 22/36
B 60 R 22/18

DE 3908666 A1

(21) Aktenzeichen: P 39 08 666.6
(22) Anmeldetag: 16. 3. 89
(23) Offenlegungstag: 12. 10. 89

(30) Innere Priorität: (32) (33) (31)
29.03.88 DE 38 10 656.6

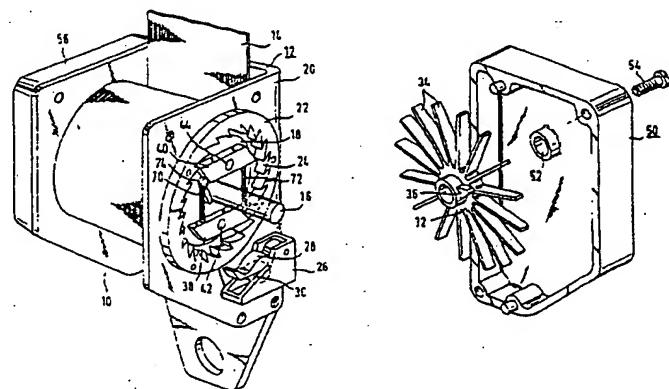
(71) Anmelder:
TRW Repa GmbH, 7077 Alfdorf, DE

(74) Vertreter:
Prinz, E., Dipl.-Ing.; Leiser, G., Dipl.-Ing.;
Schwepfinger, K., Dipl.-Ing.; Bunke, H., Dipl.-Chem.
Dr.rer.nat.; Degwert, H., Dipl.-Phys., Pat.-Anwälte,
8000 München

(72) Erfinder:
Föhl, Artur, 7060 Schorndorf, DE

(54) Gurtaufroller

Der Gurtaufroller ist mit einem fahrzeugsensitiven und gurtbandsensitiven Sperrmechanismus ausgestattet. An den beiden Seitenflächen der Gurtwickelwelle (18) sind jeweils zwei Sperrklinken (38, 40) exzentrisch zu dieser schwenkbar gelagert. Sie werden durch je eine Rückholfeder (70, 72) in ihre Ruhelage außer Eingriff mit einer gehäusefesten Sperrverzahnung (24) vorgespannt. Die Sperrklinken (38, 40) sind in ihrem Schwerpunkt gelagert. Die gurtbandsensitive Sperrung erfolgt allein unter der Wirkung von Massenträgheitskräften. Nur ein Paar von Sperrklinken (40) kann auch fahrzeugsensitiv in die Sperrverzahnung (24) eingeschalt werden.



DE 3908666 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Gurtaufroller für ein Kraftfahrzeug-Sicherheitsgurt-Rückhaltesystem mit einem fahrzeugsensitiven und gurtbandsensitiven Sperrmechanismus, der eine gehäusefeste Sperrverzahnung und eine dieser gegenüberliegende, an einer Seitenfläche der Gurtwickelwelle exzentrisch zu dieser schwenkbar gelagerte Sperrklinke aufweist, die durch eine Rückfeder in ihre Ruhelage außer Eingriff mit der Sperrverzahnung vorgespannt ist und fahrzeugsensitiv in Sperreingriff mit der Sperrverzahnung verschwenkbar ist durch einen Steuernocken an einer relativ zur Gurtwickelwelle verdrehbaren Steuerscheibe, die an ihrem Außenumfang mit Steuerzähnen versehen ist, die mit einer durch einen fahrzeugsensitiven Sensor einsteuerbaren Steuerklinke zusammenwirken.

Gurtaufroller dieser Art sind in zahlreichen Ausführungen bekannt. Die Entwicklung von Gurtaufrollern hat von einfachen, eine direkte Einstreuierung der Sperrklinke durch ein Pendel oder dergleichen bewirkenden Sperrmechanismen zu aufwendigen, sogenannten indirekt einsteuernden, sowohl fahrzeugsensitiven als auch gurtbandsensitiven Sperrmechanismen geführt. Diese erfüllen die strengen Forderungen nach einer niedrigen Ansprechschwelle und sicheren Funktion durch Vermeiden des Zahnprellens beim Aufeinandertreffen der Zahnspitzen von Sperrklinke und Sperrverzahnung. Bei solchen indirekt wirkenden Sperrmechanismen ist eine Steuerscheibe vorgesehen, die über einen Steuernocken die Sperrklinke in Sperreingriff mit der Sperrverzahnung drückt, wenn sie relativ zur Gurtspule verdreht wird. Diese Relativdrehung kommt fahrzeugsensitiv dadurch zustande, daß die Steuerscheibe in ihrer Drehbewegung durch eine Steuerklinke angehalten wird, die in die Bahn der Steuerzähne am Außenumfang der Steuerscheibe durch einen Trägheitssensor eingesteuert wird. Gurtbandsensitiv kommt diese Relativdrehung dadurch zustande, daß die Steuerscheibe zugleich als Trägheitsscheibe ausgebildet oder einer Trägheitsscheibe fest zugeordnet ist, so daß sie bei plötzlicher Beschleunigung der Gurtwickelwelle gegenüber dieser zurückbleibt.

Obwohl derartige Gurtaufroller alle an sie gestellten Forderungen vollauf erfüllen und auch durch Massenherstellungstechniken kostengünstig gefertigt werden können, liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, sie in zweierlei Hinsicht weiter zu verbessern: Zum einen soll der sogenannte Sperrweg, welcher dem Drehwinkel der Gurtwickelwelle vom Beginn der Auslösung des Sperrvorgangs bis zum Eintreten der Sperrwirkung entspricht, verkleinert werden, und zum anderen soll diese Funktionsverbesserung mit einer vereinfachten und die Herstellungskosten senkenden Konstruktion gepaart sein.

Diese Aufgabe wird bei dem gattungsgemäß Gurtaufroller erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Sperrklinke in ihrem Schwerpunkt gelagert ist und die gurtbandsensitive Sperrung allein unter der Wirkung von Massenträgheitskräften erfolgt. Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, daß es für die gurtbandsensitive Sperrung der Mitwirkung einer Steuerscheibe nicht bedarf. Bei gurtbandsensitiver Einstreuierung der Sperrklinke über den Steuernocken der Steuerscheibe ist der oben definierte Sperrweg unter anderem durch den Drehwinkel der Relativdrehung der Steuerscheibe zur Gurtwickelwelle bestimmt, der benötigt wird, um den vollständigen Steuerhub des Steuernockens auszuführen. Ein deutlich kürzerer Sperrweg läßt sich durch die

erfindungsgemäß Ausbildung des Gurtaufrollers bei gurtbandsensitiver Sperrung erreichen, weil die Sperrklinke bei plötzlicher Beschleunigung der Gurtwickelwelle bestrebt ist, in ihrer Stellung zu verharren und durch die Drehung der Gurtwickelwelle folglich unmittelbar in Sperreingriff mit der Sperrverzahnung verschwenkt wird. Als weiterer Vorteil ergibt sich eine Vereinfachung und Gewichtsersparsnis an der Steuerscheibe, die nun nicht mit einem Massekörper wie einer Trägheitsscheibe oder dergleichen für die gurtbandsensitive Einstreuierung versehen werden muß. Dieser Vorteil fällt besonders dann ins Gewicht, wenn der Gurtaufroller mit einer Rückstrammvorrichtung ausgestattet wird, die bei einem Rückstrammvorgang eine mit einer Trägheitsscheibe kombinierte Steuerscheibe extrem hohen Beanspruchungen aussetzt. Bei Kombination des erfindungsgemäß Gurtaufrollers mit einer Rückstrammvorrichtung ist weiterhin von Vorteil, daß nach Beendigung des Rückstrammvorganges eine unverzögerte Einstreuierung in den Sperrzustand stattfindet. Unmittelbar nach Beendigung eines Rückstrammvorganges ist in dem Gurtsystem eine hohe Spannung aufgebaut, die bestrebt ist, die Wickelwelle des Gurtaufrollers mit hoher Drehbeschleunigung in Gurtabzugsrichtung in Drehung zu versetzen. Diese Rückdrehung der Gurtwickelwelle muß durch den Sperrmechanismus verhindert werden, der daher extrem schnell ansprechen muß. Diese Forderung erfüllt der erfindungsgemäß ausgebildete Sperrmechanismus, da die Sperrklinke auf die hohe Drehbeschleunigung der Gurtwickelwelle unmittelbar nach Beendigung des Rückstrammvorganges mit einer sofortigen Einstreuierung in die Sperrverzahnung anspricht.

Bei der gurtbandsensitiven Einstreuierung der Sperrklinke in die Sperrverzahnung besteht kaum die Gefahr, daß bei einem Aufeinandertreffen der Zahnspitzen von Sperrklinke und Sperrverzahnung die Sperrklinke abprellt, weil ihre Einstreuierung bereits dann erfolgt, wenn die Gurtwickelwelle noch keine hohe Drehgeschwindigkeit aufweist. Um aber selbst im Falle eines solchen Abprellens der Sperrklinke das Eintreten einer Sperrwirkung zu gewährleisten, ist gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung eine zweite Sperrklinke am axialen Ende der Gurtwickelwelle exzentrisch schwenkbar gelagert und gegenüber der ersten Sperrklinke in Umfangsrichtung um einen Winkel versetzt, der einem Bruchteil des Teilungsschrittes der gehäusefesten Sperrverzahnung entspricht. Wenn also die eine Sperrklinke mit ihrer Zahnspitze auf eine Zahnspitze der Sperrverzahnung trifft, so trifft die Zahnspitze der anderen Sperrklinke mit Sicherheit in eine Zahnlücke. Ein eventuelles Zahnprellen hat daher keinerlei schädliche Auswirkung.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn beide Sperrklinken einander gleich ausgebildet sind, vorzugsweise in Draufsicht von der Form eines Parallelogramms, dessen eine spitze Ecke die Spitze eines Sperrzahns bildet, und wenn die beiden Sperrklinken einander annähernd diametral gegenüberliegend angeordnet werden. Auf diese Weise wird der verfügbare Raum optimal genutzt, da mechanisch hoch beanspruchbare Sperrklinken in einem annähernd zylindrischen Volumen, dessen Höhe der Breite eines die Sperrverzahnung tragenden Ringes entspricht, untergebracht werden können. Während bei geringer Beanspruchung die Sperrwirkung durch nur eine Sperrklinke erzeugt wird, können bei extrem hoher Unfallbeanspruchung, erzeugt wird, können bei extrem hoher Unfallbeanspruchung, bei welcher eine gewisse

erforderliche Verschwenkung der Sperrklinke 40 erfolgt allein unter der Wirkung ihrer Massenträgheit, da sie in ihrem Schwerpunkt gelagert ist. Bei plötzlicher Drehbeschleunigung der Gurtwickelwelle 18 ist die Sperrklinke 40 bestrebt, ihre Lage im Raum beizubehalten, so daß sie bei Weiterdrehung der Gurtwickelwelle 18 im gewünschten Sinne verschwenkt wird. In gleicher Weise wird auch die Sperrklinke 38 verschwenkt. Die Sperrklinke 40 fällt jedoch mit ihrer Zahnspitze Z in den Grund einer Zahnlücke zwischen zwei aufeinanderfolgenden Zähnen der Sperrverzahnung 24, während die Sperrklinke 38 mit ihrer Zahnspitze Z etwa in der Mitte zwischen zwei benachbarten Zähnen der Sperrverzahnung 24 zur Anlage kommt.

Bei dem in Fig. 5 gezeigten Funktionszustand trifft die Zahnspitze Z der Sperrklinke 40 genau auf eine Spitze der Sperrverzahnung 24. Ein etwaiges Abprellen der Sperrklinke 40 kann die unmittelbare Herstellung der Sperrwirkung aber nicht in Frage stellen, da gleichzeitig die Sperrklinke 38 mit ihrer Zahnspitze Z in eine Zahnlücke zwischen zwei benachbarten Zähnen der Sperrverzahnung 24 trifft und bei anschließender Relativdrehung zwischen Gurtwickelwelle 18 und Sperrverzahnung 24 um nur wenige Grad die Sperrklinke 38 in Sperreingriff mit der Sperrverzahnung 24 einfällt.

Bei der beschriebenen Ausführungsform sind die Sperrklinken 38, 40 bzw. 38A, 40A unabhängig voneinander bewegbar. Gemäß einer zeichnerisch nicht dargestellten Weiterbildung sind die Bewegungen der Sperrklinken durch geeignete Verbindungsmitte miteinander synchronisiert.

Das Maß der Versetzung der beiden Sperrklinken 38, 40 bzw. 38A, 40A in Umfangsrichtung gegeneinander wird in Abhängigkeit von der Zahngeometrie so bestimmt, daß einerseits bei einem eventuellen Auftreffen von zwei Zahnspitzen aufeinander die jeweils andere Sperrklinke mit ihrer Zahnspitze mit Sicherheit nicht gleichfalls auf eine Zahnspitze trifft, andererseits bei einem Abprellen der einen Sperrklinke aber der Drehwinkel, bis die andere Sperrklinke in eine Zahnlücke einrastet, möglichst klein ist. Bei extrem hoher Beanspruchung des Sperrmechanismus wird dann die Blockierlast von beiden Sperrklinken aufgenommen, da eine gewisse plastische Verformung der Funktionsteile des Sperrmechanismus auftritt.

Bei der in den Fig. 7 bis 10 gezeigten Ausführungsform sind wiederum zwei Paare von Sperrklinken 38, 38A und 40, 40A vorgesehen. Diese Sperrklinken sind jeweils in ihrem Schwerpunkt gelagert und besitzen einen kreisrunden Außenumfang, der in die kreisrunde Außenkontur 80 der Gurtwickelwelle 18 eingeschrieben ist. Jede Sperrklinke 38, 38A, 40, 40A ist in einem Freiraum angeordnet, der zwischen zwei in Draufsicht annähernd segmentförmigen axialen Fortsätzen 82, 84 der Gurtwickelwelle 18 gebildet ist. Auch der Außenumfang der axialen Fortsätze 82, 84 ist in die kreisförmige Außenkontur 80 der Gurtwickelwelle 18 eingeschrieben. Die axialen Fortsätze 82, 84 sind so dimensioniert, daß sie in Axialrichtung auswärts jeweils bis über die gehäusefeste Sperrverzahnung 24 hinausragen. Fig. 7 zeigt die Sperrklinken 38, 40 in ihrer Ruhelage, in die sie durch eine aus einem Federblechteil 85 abgebogene Blattfeder 86 bzw. 88 beaufschlagt werden, die an dem benachbarten axialen Fortsatz 82 bzw. 84 verankert ist. Fig. 8 zeigt die Sperrklinken 38, 40 in ihrem aktivierte, in Richtung der Sperrverzahnung 24 ausgelenkten Zustand. Die Ruhelage der Sperrklinken 38, 40 wird durch weitere axiale Ansätze 90, 92 der Gurtwickelwelle 18

bestimmt, an denen die benachbarte Sperrklinke 40 bzw. 38 elastisch in Anlage gehalten wird. Die Steuerscheibe 32 trägt an einer Nabe zwei einander annähernd diametral gegenüberliegend angeordnete Steuernocken 94, 96, von denen der erste die Sperrklinke 40 und der zweite die Sperrklinke 38 fahrzeugsensitiv betätigt, wenn die Steuernocke 28 in die Steuerzähne 34 der Steuerscheibe 32 einfällt.

Die Sperrklinken 38, 38A und 40, 40A sind jeweils paarweise durch eine Welle 60 starr miteinander verbunden, die in einer Lagerbohrung 62 der Gurtwickelwelle 18 gelagert ist. In die axialen Enden jeder Lagerbohrung 62 ist jeweils eine Lagerbuchse 100 aus elastisch nachgiebigem Material eingesetzt. Die Nachgiebigkeit der Lagerung jeder Welle 60 ist so ausgelegt, daß unter Blockierlast beide Sperrklinkenpaare sperrend in eine Zahnlücke der gehäusefesten Sperrverzahnung 24 eingreifen, obwohl die Angriffsflächen Z der Sperrklinken 38, 38A gegenüber den Angriffsflächen Z der Sperrklinken 40, 40A bezüglich der Teilung der Sperrverzahnung 24 in Umfangsrichtung gegeneinander um etwa einen Bruchteil des Teilungsschrittes versetzt sind. Bei einem Blockiervorgang werden zwar zunächst nur zwei Sperrklinken 38, 38A oder 40, 40A in die Sperrverzahnung 24 sperrend eingesteuert, jedoch werden bei dem anschließenden Anwachsen der Blockierlast die Lagerbuchsen 100 in Umfangsrichtung verformt, so daß auch das jeweils andere Sperrklinkenpaar die Blockierlast in die gehäusefeste Sperrverzahnung 24 einleitet (Fig. 8). Eine weitere Besonderheit dieser Ausführungsform besteht darin, daß unter hoher Blockierlast die Sperrklinken sich mit ihrer von der jeweiligen Angriffsfläche abgewandten Rückenfläche an der benachbarten Schulter 82A bzw. 84A des axialen Fortsatzes 82 bzw. 84 abstützen. Durch diese Abstützung der Sperrklinken unter hoher Blockierlast an den axialen Fortsätzen 82, 84 der Gurtwickelwelle wird die Lagerung der Sperrklinkenpaare entlastet und insbesondere vor extremer Belastung geschützt, so daß die Sperrklinken auch nach einer hohen Unfallbelastung noch leichtgängig genug gelagert sind, um durch die zugeordnete Rückstellfeder 86 bzw. 88 wieder in die Ruhestellung zurückbewegt zu werden.

Eine weitere Besonderheit der beschriebenen Ausführungsform ist aus den Fig. 9 und 10 ersichtlich. Sie betrifft die Lagerung der Gurtwickelwelle 18. Auf der Seite der Steuerscheibe 32 ist die Gurtwickelwelle 18 an ihrem axialen Ende mit einem Lagerzapfen 102 versehen, der leichtgängig drehbar in einer in einen Gehäusedeckel 104 eingeformten Lagerbuchse 106 gelagert ist. Die Lagerbuchse 106 ist von einer doppelten konzentrischen Sicke 108 umgeben, die gleichfalls in den Gehäusedeckel 104 eingeformt ist und durch welche die Lagerbuchse 106 in Radialrichtung nachgiebig gehalten ist.

Auf der gegenüberliegenden Seite ist die Gurtwickelwelle 18 mittels eines Lagerfortsatzes 110 in einer Lagerbuchse 112 gelagert, die von einem die Aufrollfeder 114 umschließenden Gehäusedeckel 116 gehalten wird, der in Radialrichtung verschiebbar und elastisch an der benachbarten Seitenwand des Gehäuses 20 befestigt ist. Der Gehäusedeckel 116 besitzt auf seiner dem Gehäuse 20 zugewandten Seite angeformte, elastisch auslenkbare Stifte 120, die jeweils mit ihrem freien Ende in eine zugehörige Bohrung der Seitenwand des Gehäuses 20 eingesetzt sind. Weiterhin ist der Gehäusedeckel 116 an seinem Außenumfang mit einem flanschartigen Ansatz 116A versehen, in dem radial gerichtete Langlöcher angebracht sind, durch welche hindurch in der Seitenplatte

des Gehäuses 20 verankerte Bundzapfen 122 eingreifen, um den Gehäusedeckel 116 in Radialrichtung verschiebbar an der Seitenwand des Gehäuses 20 zu befestigen. Die Gurtwickelwelle 18 ist also mit einer leichtgängigen Feinlagerung ausgestattet, die unter Last elastisch nachgibt, so daß sich die Gurtwickelwelle 18 mit ihren axialen Fortsätzen 82, 84 und mit den Sperrklinken 38, 38A sowie 40, 40A auf der gehäusefesten Sperrverzahnung 24 abstützt, die dann als Groblager wirkt. Dieser Zustand, in dem beide Sperrklinkenpaare die Blockierlast in die Sperrverzahnung 24 einleiten und die Gurtwickelwelle 18 sich mit ihrem Außenumfang an der gehäusefesten Sperrverzahnung 24 abstützt, ist in Fig. 8 veranschaulicht.

Wie aus Fig. 11 ersichtlich ist, erfolgt die Montage der verschiedenen Bestandteile des Sicherheitsgurtaufrollers in einem Gehäuse 20 mit eingezogener Grundplatte und winklig ausgestellten Seitenwänden, die ein radiales Einsetzen der Gurtwickelwelle mit daran vormontierten Bauteilen ermöglichen und anschließend durch Geraderichten der Grundplatte des Gehäuses aufgerichtet und parallelgestellt werden.

Patentansprüche

1. Gurtaufroller für ein Kraftfahrzeug-Sicherheitsgurt-Rückhaltesystem, mit einem fahrzeugsensitiven und gurtbandsensitiven Sperrmechanismus, der eine gehäusefeste Sperrverzahnung und wenigstens zwei dieser gegenüberliegende, an einer Seitenfläche der Gurtwickelwelle exzentrisch zu dieser schwenkbar gelagerte Sperrklinken aufweist, die federnd in ihre Ruhelage außer Eingriff mit der Sperrverzahnung vorgespannt und fahrzeugsensitiv in Sperreingriff mit der Sperrverzahnung verschwenkbar sind durch je einen Steuernocken an einer relativ zur Gurtwickelwelle verdrehbaren Steuerscheibe, die an ihrem Außenumfang mit Steuerzähnen versehen ist, die mit einer durch einen fahrzeugsensitiven Sensor einsteuerbaren Steuerklippe zusammenwirken, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrklinken (38, 40, 38A, 40A) jeweils zumindest annähernd in ihrem Schwerpunkt gelagert sind und die gurtbandsensitive Sperrung allein unter der Wirkung von Massenträgheitskräften erfolgt, daß die Angriffsflächen (Z) der Sperrklinken (38, 38A, 40, 40A) an der Seite der Gurtwickelwelle (18) gegeneinander in Umfangsrichtung um einen Winkel versetzt sind, der einem Bruchteil des Teilungsschrittes der gehäusefesten Sperrverzahnung (24) entspricht.
2. Gurtaufroller nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrklippe (38, 40, 38A, 40A) in Draufsicht die Form eines Parallelogramms aufweist, dessen eine spitze Ecke die Spitze (Z) eines Sperrzahnes bildet.
3. Gurtaufroller nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrklinken (38, 38A, 40, 40A) einander annähernd diametral gegenüberliegend angeordnet sind.
4. Gurtaufroller nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrklinken (38, 38A, 40, 40A) einander gleich ausgebildet sind.
5. Gurtaufroller nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jede Sperrklippe (38, 38A, 40, 40A) durch eine Druckfeder (70, 72) in ihre Ruhestellung vorgespannt ist, welche sich mit ihrem einen Ende an der zugehörigen Sperrklippe

(38, 40) und ihrem anderen Ende an einem Widerlager (74, 76) abstützt, das an der Seite der Gurtwickelwelle (18) befestigt ist und zugleich als Anschlag für die benachbarte Sperrklippe (38, 40) zur Definition ihrer Ruhestellung außer Eingriff mit der gehäusefesten Sperrverzahnung (24) wirkt.

6. Gurtaufroller nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Sperrklinken (38, 38A, 40, 40A) durch unterschiedlich starke Rückholfedern (70, 72) in ihre Ruhestellung vorgespannt sind.

7. Gurtaufroller nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrmechanismus auf beiden Seiten der Gurtwickelwelle (18) je eine gehäusefeste Sperrverzahnung (24, 24A) und zwei mit dieser zusammenwirkende Sperrklinken (38, 38A, 40, 40A) aufweist und daß je zwei auf der einen bzw. der anderen Seite der Gurtwickelwelle (18) miteinander fluchtend angeordnete Sperrklinken starr durch eine Welle (60) miteinander verbunden sind, die in einer axialen Bohrung (62) der Gurtwickelwelle (18) drehbar gelagert ist.

8. Gurtaufroller nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die je zwei Sperrklinken (38, 38A, 40, 40A) starr miteinander verbindenden Wellen (60) in solchem Maße nachgiebig in der Gurtwickelwelle (18) gelagert sind, daß zumindest unter Blockierlast jeweils beide auf derselben Seite der Gurtwickelwelle (18) angeordneten Sperrklinken trotz ihrer Versetzung in Umfangsrichtung bezüglich der Teilung der gehäusefesten Sperrverzahnung (24) die Blockierlast in diese Sperrverzahnung einleiten.

9. Gurtaufroller nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß jede Welle (60) mittels wenigstens einer elastisch verformbaren Hülse (100) in der axialen Bohrung (62) der Gurtwickelwelle (18) gelagert ist.

10. Gurtaufroller nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jede der Sperrklinken (38, 38A, 40, 40A) in einem Freiraum an der Seite der Gurtwickelwelle (18) gelagert ist, der in Umfangsrichtung zwischen zwei axialen Fortsätzen (82, 84) der Gurtwickelwelle (18) gelegen ist, die sich mindestens bis zur axial äußeren Begrenzung der Sperrverzahnung (24) erstrecken.

11. Gurtaufroller nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die axialen Fortsätze (82, 84) in die Umfangskontur (80) der Gurtwickelwelle (18) eingeschrieben sind.

12. Gurtaufroller nach den Ansprüchen 9, 10 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß jede Sperrklippe (38, 38A, 40, 40A) auf ihrer von der Angriffsfläche (Z) abgewandten Seite eine Rückenfläche aufweist, die unter Blockierlast aufgrund der nachgiebigen Lagerung der Wellen (60) an einer passend geformten Abstützschulter (82A, 84A) des benachbarten axialen Fortsatzes (82, 84) der Gurtwickelwelle (18) in Anlage gelangt.

13. Gurtaufroller nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrklinken (38, 38A, 40, 40A) in ihrer Ruhelage mit ihrem Außenumfang in die kreisförmige Außenkontur (80) der Gurtwickelwelle (18) eingeschrieben sind.

14. Gurtaufroller nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gurtwickelwelle (18) an ihren beiden axialen Enden in je einem radial unter Last nachgiebigen Feinlager (102, 106, 110, 112) gelagert ist.

15. Gurtaufroller nach Anspruch 14, welcher auf der einen axialen Seite der Gurtwickelwelle einen den fahrzeugsensitiven Sensor und die Steuerscheibe umschließenden Gehäusedeckel aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäusedeckel 5 (104) mit einer radial nachgiebig gehaltenen Lagerbuchse (106) für einen Lagerzapfen (102) der Gurtwickelwelle (18) versehen ist.

16. Gurtaufroller nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerbuchse (106) in einer 10 sie konzentrisch umgebenden Sicke (108) des Gehäusedeckels (104) gehalten ist.

17. Gurtaufroller nach einem der Ansprüche 14 bis 16, bei welchem eine Aufwickelfeder in einem Gehäusedeckel angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Gehäusedeckel (116) eine Lagerbuchse (112) für das benachbarte axiale Ende (110) der Gurtwickelwelle (18) gehalten ist und daß der Gehäusedeckel (116) radial verschiebbar an der benachbarten Seitenwand des Gurtaufrollergehäuses 20 (20) befestigt ist.

18. Gurtaufroller nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäusedeckel (116) mit an-geformten, elastisch auslenkbaren und axial ein-wärts gerichteten Stiften (120) versehen ist, die an 25 ihrem freien Ende in je eine zugeordnete Bohrung der Seitenwand des Gurtaufrollergehäuses (20) ein-gesetzt sind.

30

35

40

45

50

55

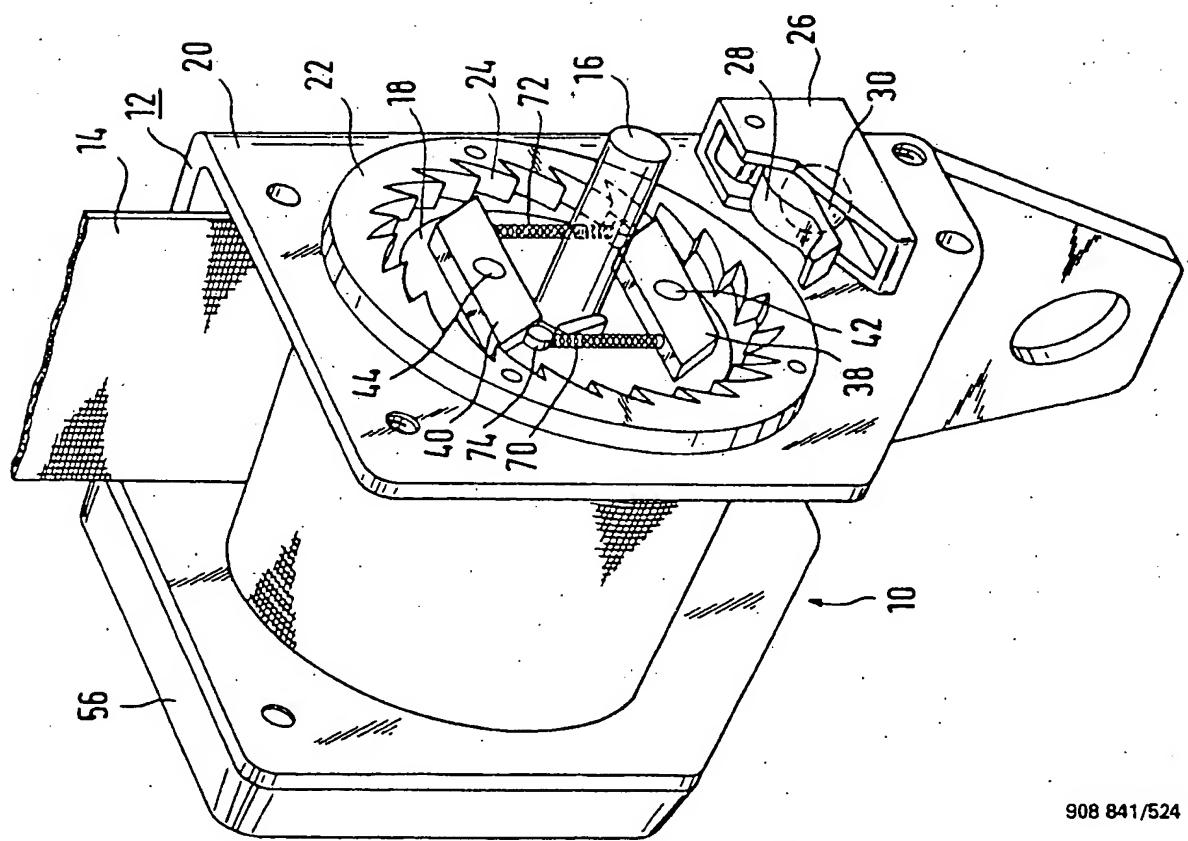
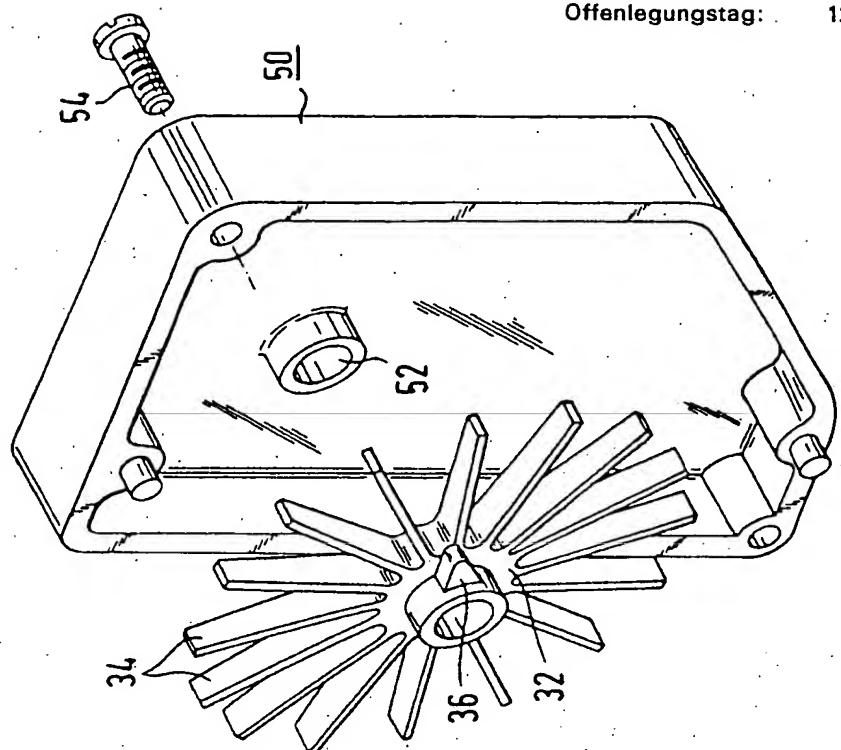
60

65

3908666

Nummer: 39 08 666
Int. Cl. 4: B 60 R 22/36
Anmeldetag: 16. März 1989
Offenlegungstag: 12. Oktober 1989

FIG. 1



908 841/524

Patentanmeldung v.

3908666

20

FIG. 2

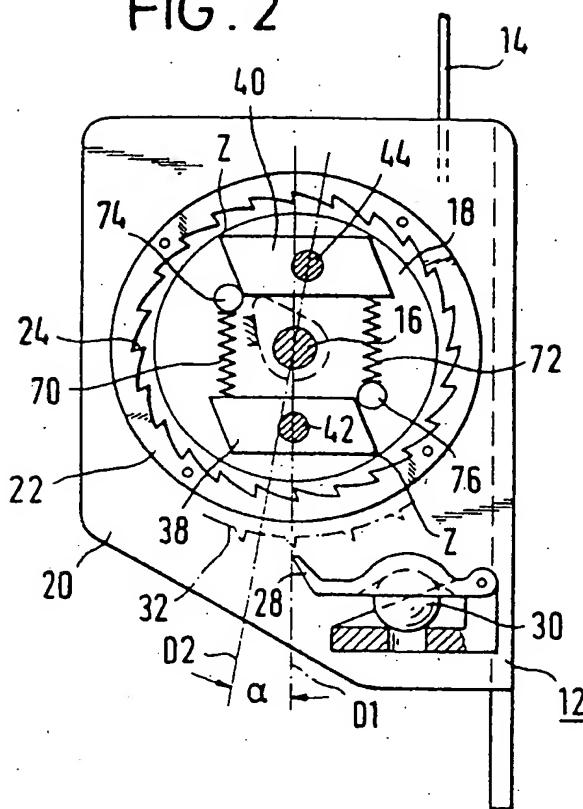


FIG. 3

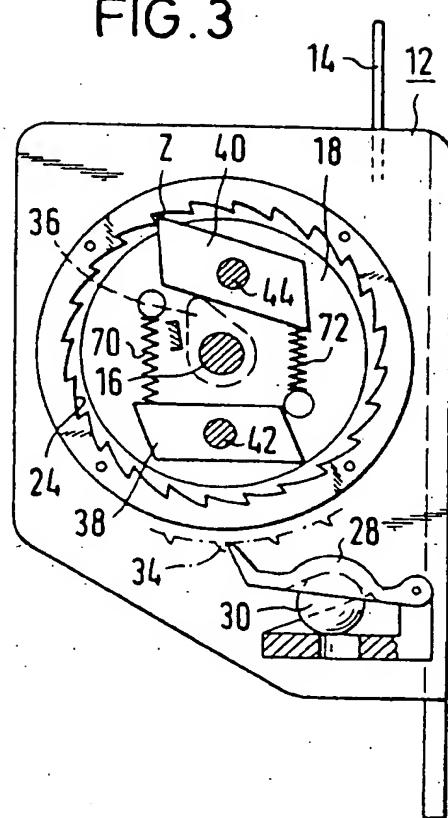


FIG. 4

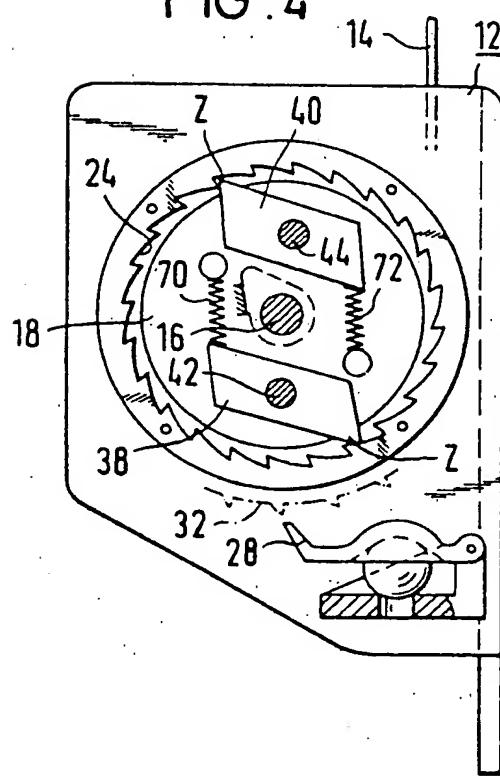
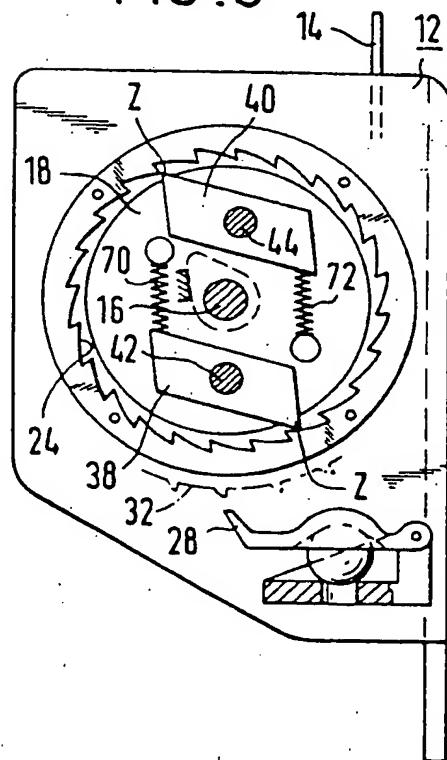


FIG. 5



21
3908666

FIG. 6

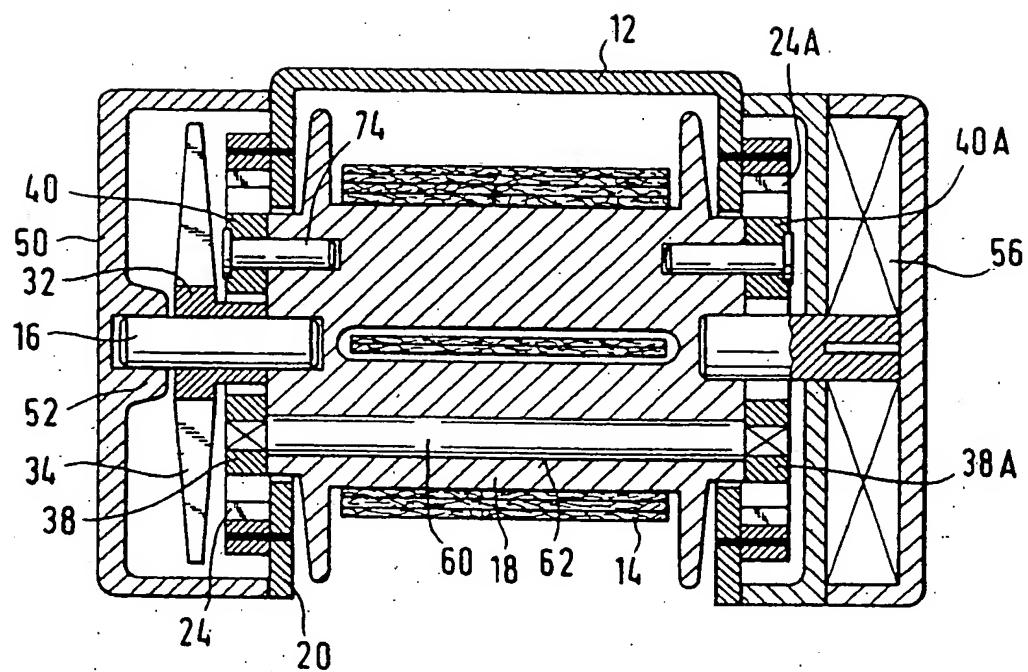


FIG. 7

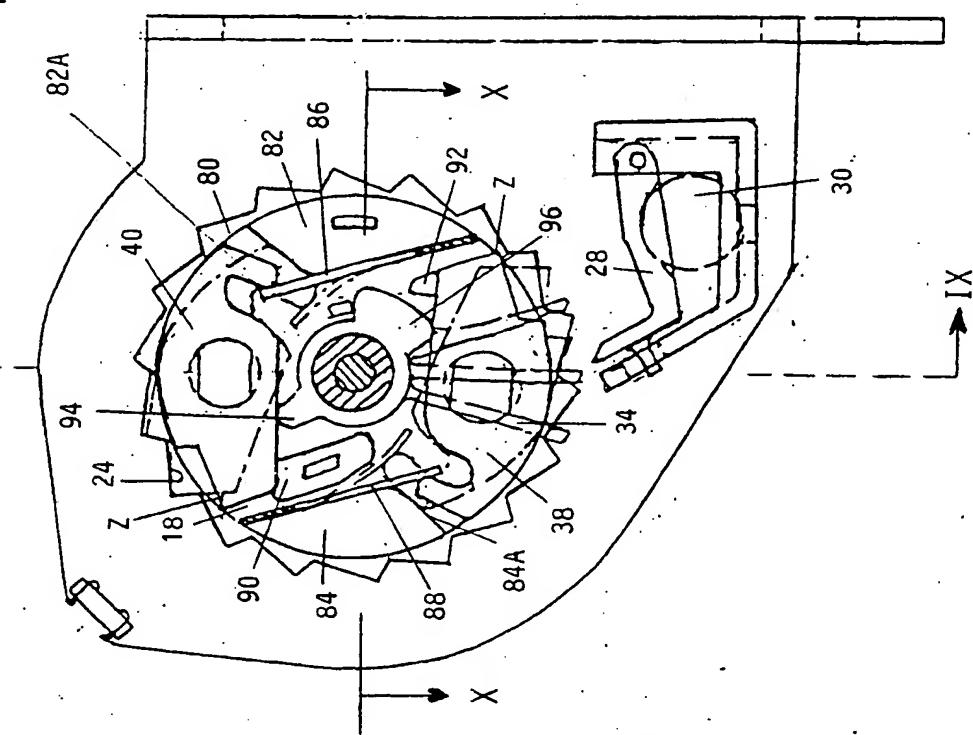
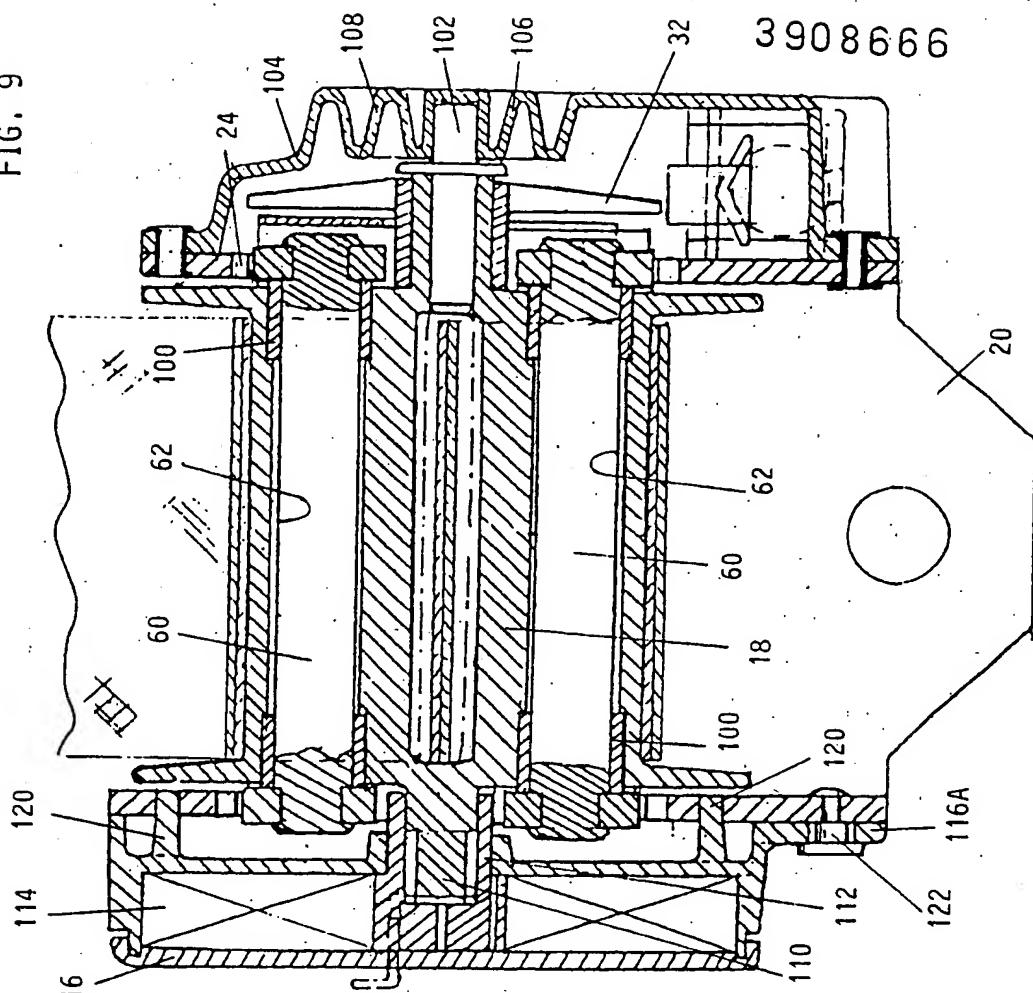


FIG. 9



Patentanmeldung vom 16. März 1989
"Gurtaufroller"
TRW Repa GmbH, Alfdorf

3908666

23

FIG. 8

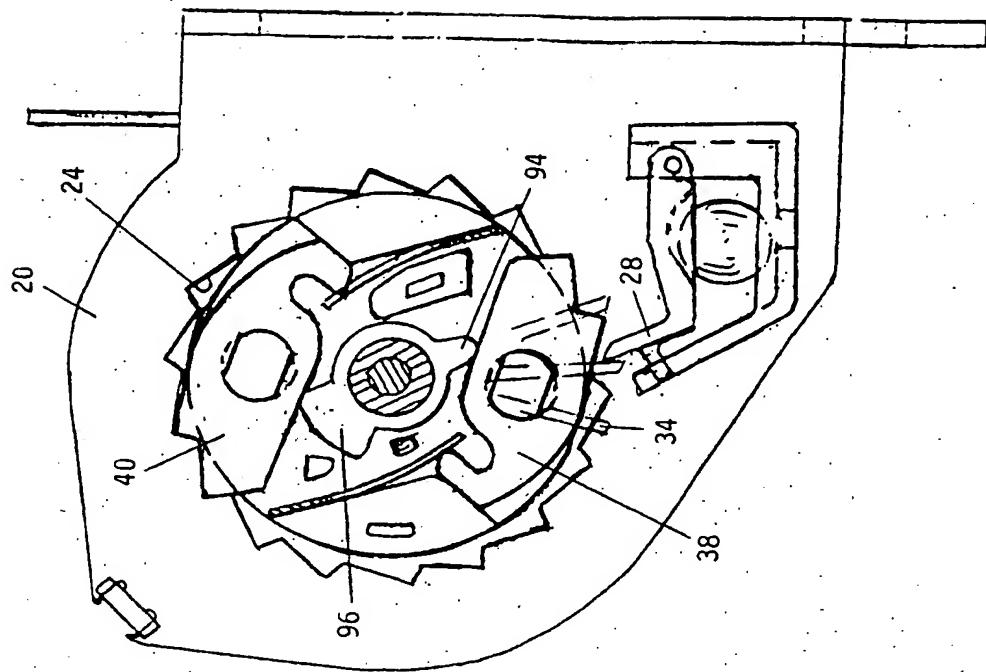
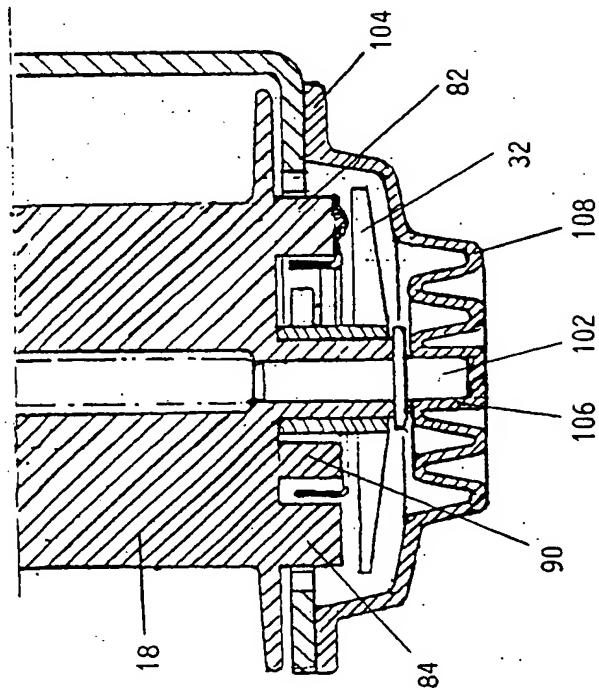


FIG. 10

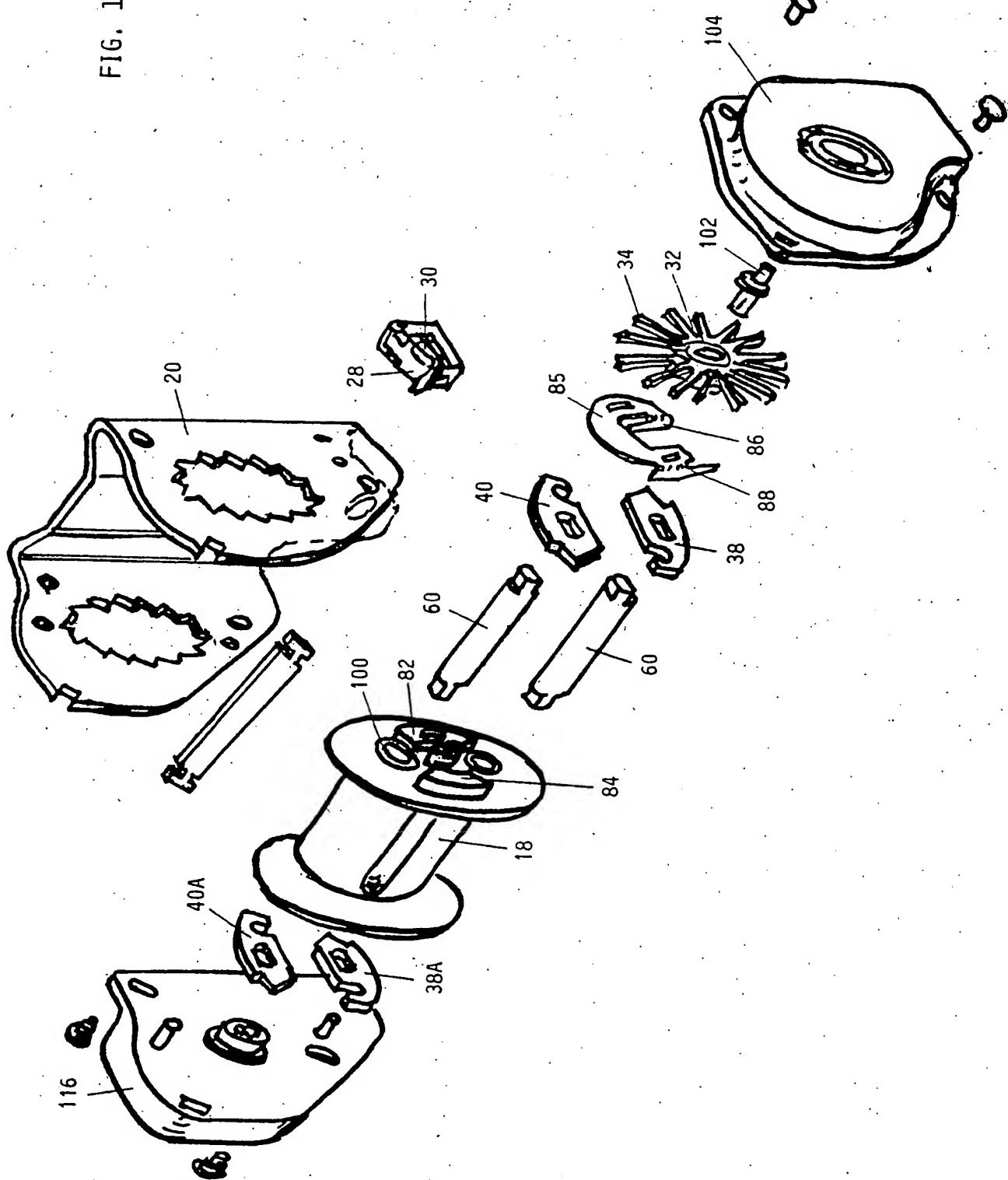


Patentanmeldung vom 16. März
"Gurtaufroller"

3908666

24 *

FIG. 11



Patentanmeldung vom 16. März 1989
"Gurtaufroller"
TRW Repa GmbH, Alfdorf